(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년08월20일
(11) 등록번호 10-1546052
(24) 등록일자 2015년08월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/98 (2006.01) *E04F 15/024* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/98 (2013.01)
E04F 15/024 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0093572
(22) 출원일자 2015년06월30일
심사청구일자 2015년06월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR101285246 B1
KR1020110055154 A

(73) 특허권자
(주)파워엔텍
경기도 성남시 중원구 둔촌대로 464, 401호 (상대원동, 드림테크노)
(72) 발명자
이종림
경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로527번길 80, 105동 2303호
(74) 대리인
이원섭

전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 서민철

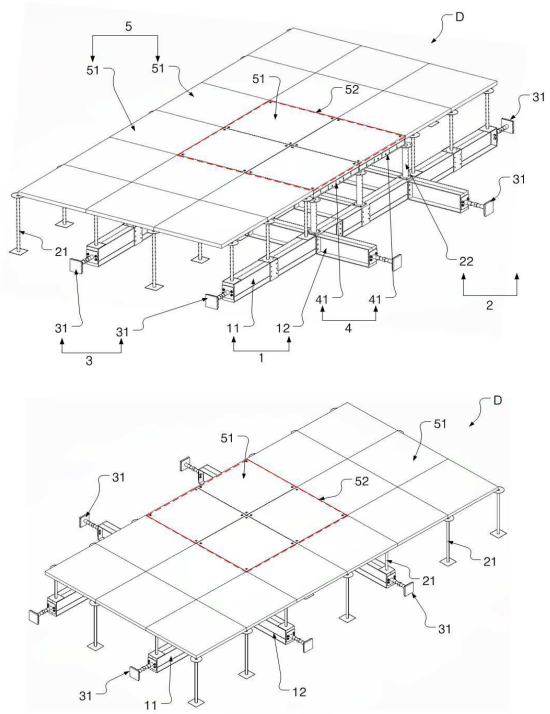
(54) 발명의 명칭 **비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루**

(57) 요 약

본 발명의 내진 이중마루는 내진 성능을 갖추고, 건물 바닥의 콘크리트슬래브와 앵커로 결합하지 않고, 상기 콘크리트 슬래브 위에 격자 형식으로 H-빔을 설치하여 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지는 지지프레임부와; 상기 콘크리트슬래브 또는 지지프레임부의 상부에 일정 간격으로 설치되고, 일정 높이를 가져 하부에 일

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에서 받는 하중을 하부로 전달해주며 상부를 지지해주는 지주봉부와; 상기 지지프레임부의 양단에 각각 설치되어 벽체에 상기 지지프레임부가 고정될 수 있도록 길이 조정이 가능하며, 상기 지지프레임부가 받는 수평방향의 지진력을 감쇠시키는 다수 개의 압축장치로 구성된 압축장치부와; 상기 전기 및 통신설비가 설치되는 부분에 설치되며, 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가질 수 있도록, 높은 강성과 격자 무늬 형태를 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지는 다수 개의 스틸격자판으로 포설된 격자판부와; 상기 지주봉부 상부에 직접 설치되나 상기 격자판부 위에 설치되어 상기 내진 이중마루의 최상부를 형성하며, 격자 형상의 격자판용으로 가공되고, 상기 지주봉부의 상단과 볼트 또는 에폭시 수지로 접착되는 다수 개의 우드상판으로 포설된 상판부로 구성된다.

본 발명의 내진 이중마루에 따르면 조립 및 설치가 극히 간단하여 장착과 이동이 편리하며, 설치 비용이 적게 드는 이점을 얻을 수 있고, 압축장치로 비앵커링 간접정착방식이므로 바닥면을 훼손시키지 않으며, 해체를 쉽게 할 수 있는 장점이 있다.

(52) CPC특허분류
E04F 15/02447 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

건물 바닥의 콘크리트 슬래브(A) 상부에 설치되어, 하부에 배관이나 전선을 설치할 수 있고, 상부의 일정 구간에는 전기 및 통신설비(C)가 설치되며, 내진 성능을 갖춘 내진 이중마루(D)에 있어서,

상기 내진 이중마루(D)는 건물 바닥의 콘크리트 슬래브(A)와 앵커로 결합하지 않고, 상기 콘크리트 슬래브(A) 위에 격자 형식으로 H-빔을 설치하여 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부로부터의 하중을 상기 콘크리트 슬래브(A)에 균일하게 전달하는 지지프레임부(1)와;

상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 지지프레임부(1)의 상부에 일정 간격으로 설치되고, 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분은 상기 지지프레임부(1)와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부에서 받는 하중을 하부로 전달해주며 상부를 지지해주는 지주봉부(2)와;

상기 지지프레임부(1)의 양단에 각각 설치되어 벽체(B)에 상기 지지프레임부(1)가 고정될 수 있도록 길이 조정이 가능하며, 상기 지지프레임부(1)가 받는 수평방향의 지진력을 감쇠시키는 다수 개의 압축장치(31)로 구성된 압축장치부(3)와;

상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되며, 하부의 상기 지주봉부(2)와 결합되고, 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가질 수 있도록 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지는 다수 개의 스틸격자판(41)으로 포설된 격자판부(4)와;

상기 전기 및 통신설비(C)의 하중을 받지 않는 부분에는 상기 지주봉부(2) 상부에 직접 설치되고, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 격자판부(4) 위에 설치되어 상기 내진 이중마루(D)의 최상부를 형성하며, 격자 형상의 격자판용으로 가공되고, 상기 지주봉부(2)의 상단과 볼트 또는 에폭시 수지로 접착되는 다수 개의 우드상판(51)으로 포설된 상판부(5)로 구성되는 비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지프레임부(1)는 설치와 해체를 용이하게 하기 위하여 H-빔으로 600~1200㎜의 격자 간격으로 설치되고, 가로로 설치되는 가로지지프레임(11)과;

세로로 설치되는 세로지지프레임(12)으로 구성되며,

상기 지지프레임부(1)의 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 스틸격자판(41)을 설치할 수 있도록 H-빔이 600㎜ 간격의 격자 형식으로 상기 가로지지프레임(11)과 세로지지프레임(12)이 설치되고,

상기 지주봉부(2)는 상기 전기 및 통신설비(C)의 하중을 받지 않는 부분에 설치되며 상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 지지프레임부(1)의 상부에 설치되고 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 우드상판(51)이 설치되는 다수 개의 비내진지주봉(21)과;

상기 비내진지주봉(21)의 높이보다 일정 높이만큼 낮게 설치되며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되고, 상기 지지프레임부(1)의 상부에 설치되어 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 볼트로 결합되어 상기 지지프레임부(1)와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가진 다수 개의 내진지주봉(22)으로 구성되며,

상기 스틸격자판(41)은 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지게 격벽(411)이 설치되어 각각의 셀(412)이 형성되는 것을 특징으로 하는 비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 압축장치(31)는 상기 지지프레임부(1)의 말단에 볼트로 결합되며 4각 판 형태인 프레임패드본체(3111)와, 상기 프레임패드본체(3111)의 중앙에 결합되고 암나사가 형성된 프레임패드 피메일파이프(3112)로 구성된 프레임패드(311)와;

상기 벽체(B)에 상기 지지프레임부(1)를 고정시키며 4각 판 형태인 벽체패드본체(3121)와, 상기 벽체패드본체(3121)의 중앙에 결합되고 암나사가 형성된 벽체패드 피메일파이프(3122)로 구성된 벽체패드(312)와;

중앙에 파이프렌치로 회전시킬 수 있게 육각부(3131)가 형성되며, 상기 육각부(3131)를 기준으로 양쪽에 서로 다른 방향의 나사선이 있어 상기 프레임패드 피메일파이프(3112)와 상기 벽체패드 피메일파이프(3122)에 양측 말단이 각각 나사 결합으로 삽입되며, 상기 압축장치(31)가 상기 벽체(B)에 밀착될 수 있게 하는 양방향볼트(313)와;

상기 압축장치(31)가 지진이나 진동에 의한 외력을 받을 때 외력을 감쇠하며, 상기 벽체패드(312)와 벽체(B) 사이에 설치되는 방진패드(314)로 구성되며,

상기 프레임패드본체(3111)에는 장치설치판(111, 121)과의 볼트결합을 위한 장치설치판결합홀(31111)과, 상기 프레임패드본체(3111) 측의 상기 양방향볼트(313) 일단이 상기 프레임패드본체(3111) 외부로 노출될 수 있도록 하는 양방향볼트통과홀(31112)이 형성되는 것을 특징으로 하는 비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 가로지지프레임(11)과 세로지지프레임(12)의 양단에는 상기 압축장치부(3)와의 볼트결합을 위한 장치설치판(111, 121)이 형성되며,

상기 장치설치판(111, 121)에는 상기 압축장치부(3)와의 볼트 결합을 위한 2~4개의 볼트결합구(1111, 1211)와, 상기 가로지지프레임(11)과 세로지지프레임(12)의 연결을 위한 2~4개의 볼트결합구가 형성되는 것을 특징으로 하는 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 스틸격자판(41)의 내부에는 하부로부터 케이블이 인입되어 상기 전기 및 통신설비(C)에 연결될 수 있도록 하는 케이블인입오픈부(413)가 형성되고,

상기 케이블인입오픈부(413)의 위치는 상기 전기 및 통신설비(C) 하부의 케이블 도입부(Cable Entry)에 맞추어 변경될 수 있으며,

상기 스틸격자판(41)과 전기 및 통신설비(C)는 볼트로 고정되어 분리되지 않고,

상기 우드상판(51)과 스틸격자판(41)은 접시머리렌치볼트(224)로 상기 내진지주봉(22)에 결합되는 것을 특징으로 하는 비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 스틸격자판(41)의 4면 측벽에는 상기 스틸격자판과 스틸격자판(41)을 결합하기 위한 측벽결합홀(414)이 형성되며,

상기 스틸격자판(41)의 바닥판 모서리 부분에는 상기 우드상판(51) 및 내진지주봉(22)과의 결합을 위한 지주봉 및 상판결합홀(415)이 형성되고,

상기 내진지주봉(22)은 하부에 형성되어 상부의 지진력과 설비의 하중을 상기 지지프레임부(1)에 전달하고, 상기 지지프레임부(1)에 결합되는 내진지주바닥판(221)과;

상기 내진지주바닥판(221)의 중앙 상부에 결합되어 지진력과 설비의 하중을 견디는 내진봉(222)과;

상기 내진봉(222)의 상부 말단에 결합되어 지진력과 설비의 하중을 하부로 전달하며 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 접시머리렌치볼트(224)로 결합되는 원형의 내진플랜지(223)로 구성되며,

상기 내진지주바닥판(221)에는 상기 지지프레임부(1)와 결합을 위한 다수 개의 프레임결합홀(2211)이 형성되고,

상기 내진플랜지(223)에는 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 결합을 위한 판결합홀(2231)이 형성되는 것을 특징으로 하는 비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 비내진지주봉(21)은 하부에 형성되어 상기 콘크리트 슬래브(A)에 또는 상기 지지프레임부(1)에 접착제로 결합되는 4각형의 비내진지주바닥판(211)와;

상기 비내진지주바닥판(211)의 중앙 상부에 결합되어 상기 우드상판(51)과 작업자의 하중을 견디는 지주봉(212)과;

상기 지주봉(212)의 상부 말단에 결합되어 상기 우드상판(51)과 작업자의 하중을 상기 지주봉(212)에 전달하며, 상기 우드상판(51)과 접합 설치되는 원판(213)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전기 및 통신설비 설치용 내진 이중마루에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 건물 또는 시설물의 바닥면에 변전이나 발전 시설 또는 변압기와 같은 장비를 설치할 때 이들 장비를 건물의 바닥면에 직접 설치하지 않고 H빔 위에 지주봉을 설치한 후 내진형 스틸격자판을 포설하고 그 위에 우드상판을 최종적으로 설치하며, 지진이 발생하였을 때 지지프레임부와 압축장치에서 수직 및 수평방향의 진동을 지탱할 수 있게 하여 고가의 장비를 안정적으로 보호함과 더불어 건물의 바닥면도 보호할 수 있게 한 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 변전소나 발전소 등의 특수 시설이나 각종 공공 및 민간 시설 내에는 컴퓨터와 통신 패널, 계전기 패널 등의 전기 및 통신 장비가 탑재된다. 이 중 전기 및 통신 장비는 고층 건물의 상층부에 설치되는 경우가 많다.

[0003] 지진 발생 시 건물에 영향을 미치는 지진력의 크기는 건물의 높이나 형태, 재질 등 구조적인 특성에 따라 다르게 나타나며, 건물 내에 설치된 전기 및 통신 장비에 영향을 주게 된다. 특히, 고층 건물의 상층부에 설치된 전기 통신 장비의 경우 건물의 높이로 인하여 지진력이 더 크게 작용하게 된다.

[0004] 한편, 지진재해대책법(법률 제9636호) 및 지진재해대책법 시행령(제정 2009. 03. 25 대통령령 제21362호)에 따르면, 모든 공공건물 및 시설물에 대해 내진대책을 의무적으로 수립하도록 되어 있으며, 전력 원자력설비, 수처리, 항공, 철도 등의 공공성이 높은 분야에서도 내진성에 대한 요구가 한층 높아지고 있다.

[0005] 특히, 산업용 정보처리 제어기기와 OA 기기 및 관련부대설비 등과 같이, 온라인 상에서 리얼 타임(real-time)으로 처리되는 시스템이 필요한 분야에서 이러한 내진성에 대한 대책이 절실히 요구된다.

[0006] 그런데, 일반적으로 사용되는 전기 및 통신 장비의 내진설계 방법은 이들 장비를 건물 또는 시설물의 콘크리트 바닥 슬래브에 앵커로 고정하도록 되어 있기 때문에, 앵커링 작업을 하면 건물의 바닥면을 훼손시키는 문제가 있다.

[0007] 특히 임대건물의 경우 바닥면을 훼손시키는 문제로 인하여 이러한 앵커링을 함부로 시공할 수 없기 때문에 시스템의 내진 보강을 위한 시설의 설치가 불가능하여 제한이 따르게 된다는 문제점이 있다.

[0008] 등록특허 10-1419308로 게시된 3차원 지진격리장치를 갖춘 이중마루 모듈은 제1 프레임과, 상기 제1 프레임의 상측에 결합되는 제2프레임과, 상기 제1 프레임의 하측에 결합되어 수평 방향의 지진력을 감쇠하는 수평방향 지진격리장치와, 상기 제1 프레임과 제2 프레임의 사이에 설치되어 수직 방향의 지진력을 감쇠하는 수직방향 지진격리장치를 포함하나 구조가 복잡하고 일반적인 전기 및 통신장비를 설치 시에는 시공비용이 많이 들어 과잉설비의 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 1. 한국등록특허공보 제10-1419308호(등록일 : 2014년 07월 08일)

(특허문헌 0002) 2. 한국등록특허공보 제10-0826279호(등록일: 2008년 04월 23일)

(특허문헌 0003) 3. 한국특허공개공보 제10-2012-0119003(공개일자 : 2012년 10월 30일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 이에 본 발명을 상기한 바와 같은 기존의 문제점을 해결하여, 건물의 바닥면을 훼손시키지 않고 전기 및 통신설비를 지진으로부터 안전하게 보호할 수 있도록 내진 설치할 수 있게 함과 더불어, 설치와 이동이 간단하게 한 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 내진 이중마루는 건물 바닥의 콘크리트슬래브 상부에 설치되어, 하부에 배관이나 전선을 설치할 수 있고, 상부의 일정 구간에는 전기 및 통신설비가 설치되며, 내진 성능을 갖추고, 건물 바닥의 콘크리트슬래브와 앵커로 결합하지 않고, 상기 콘크리트 슬래브 위에 격자 형식으로 H-빔을 설치하여 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부로부터의 하중을 슬래브에 균일하게 전달하는 지지프레임부와; 상기 콘크리트슬래브 또는 지지프레임부의 상부에 일정 간격으로 설치되고, 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상기 전기 및 통신설비가 설치되는 부분은 상기 지지프레임부와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부에서 받는 하중을 하부로 전달해주며 상부를 지지해주는 지주봉부와; 상기 지지프레임부의 양단에 각각 설치되어 벽체에 상기 지지프레임부가 고정될 수 있도록 길이 조정이 가능하며, 상기 지지프레임부가 받는 수평방향의 지진력을 감쇠시키는 다수 개의 압축장치로 구성된 압축장치부와; 상기 전기 및 통신설비가 설치되는 부분에 설치되며, 하부의 상기 지주봉부와 결합되고, 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가질 수 있도록, 높은 강성과 격자 무늬 형태를 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지는 다수 개의 스틸격자판으로 포설된 격자판부와; 상기 전기 및 통신설비의 하중을 받지 않는 부분에는 상기 지주봉부 상부에 직접 설치되고, 상기 전기 및 통신설비가 설치되는 부분에는 상기 격자판부 위에 설치되어 상기 내진 이중마루의 최상부를 형성하며, 격자 형상의 격자판용으로 가공되고, 상기 지주봉부의 상단과 볼트 또는 에폭시 수지로 접착되는 다수 개의 우드상판으로 포설된 상판부로 구성된다.

[0012] 상기 지지프레임부는 설치와 해체를 용이하게 하기 위하여 H-빔으로 600~1200㎜의 격자 간격으로 설치되고, 가로로 설치되는 가로지지프레임과; 세로로 설치되는 세로지지프레임으로 구성되며, 상기 지지프레임부의 상기 전

기 및 통신설비가 설치되는 부분에는 상기 스틸격자판을 설치할 수 있도록 H-빔이 600㎜ 간격의 격자 형식으로 상기 가로지지프레임과 세로지지프레임이 설치된다.

[0013] 상기 지주봉부는 상기 전기 및 통신설비의 하중을 받지 않는 부분에 설치되며 상기 콘크리트슬래브 또는 지지프레임부의 상부에 설치되고 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 우드상판이 설치되는 다수 개의 비내진지주봉과; 상기 비내진지주봉의 높이보다 일정 높이만큼 낮게 설치되며, 상기 전기 및 통신설비가 설치되는 부분에 설치되고, 상기 지지프레임부의 상부에 설치되어 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 스틸격자판 및 우드상판과 볼트로 결합되어 상기 지지프레임부와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가진 다수 개의 내진지주봉으로 구성된다.

[0014] 상기 압축장치는 상기 지지프레임부의 말단에 볼트로 결합되며 4각 판 형태인 프레임패드본체와, 상기 프레임패드본체의 중앙에 결합되고 암나사가 형성된 프레임패드 피메일파이프로 구성된 프레임패드와; 벽체에 상기 지지프레임부를 고정시키며 4각 판 형태인 벽체패드본체와, 상기 벽체패드본체의 중앙에 결합되고 암나사가 형성된 벽체패드 피메일파이프로 구성된 벽체패드와; 중앙에 파이프렌치로 회전시킬 수 있게 육각부가 형성되며, 상기 육각부를 기준으로 양쪽에 서로 다른 방향의 나사선이 있어 상기 프레임패드 피메일파이프와 상기 벽체패드 피메일파이프에 양측 말단이 각각 나사 결합으로 삽입되며, 상기 압축장치가 상기 벽체에 밀착될 수 있게 하는 양방향볼트와; 상기 압축장치가 지진이나 진동에 의한 외력을 받을 때 외력을 감쇠하며, 상기 벽체패드와 벽체 사이에 설치되는 방진패드로 구성된다.

[0015] 상기 스틸격자판은 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 높은 강성을 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지게 격벽이 설치되어 각각의 셀이 형성된다.

[0016] 상기 가로지지프레임과 세로지지프레임의 양단에는 상기 압축장치부와의 볼트결합을 위한 장치설치판이 형성되며, 상기 장치설치판에는 상기 압축장치부와의 볼트 결합을 위한 2~4개의 볼트결합구와, 상기 가로지지프레임과 세로지지프레임의 연결을 위한 2~4개의 볼트결합구가 형성된다.

[0017] 상기 프레임패드본체에는 상기 장치설치판과의 볼트결합을 위한 장치설치판결합홀과, 상기 프레임패드본체 측의 상기 양방향볼트 일단이 상기 프레임패드본체 외부로 노출될 수 있도록 하는 양방향볼트통과홀이 형성된다.

[0018] 상기 비내진지주봉의 상단과 상기 우드상판은 에폭시 수지로 결합되고, 상기 내진지주봉의 상단과 상기 우드상판은 접시머리렌치볼트로 결합된다.

[0019] 상기 스틸격자판의 내부에는 하부로 부터 케이블이 인입되어 상기 전기 및 통신설비에 연결될 수 있도록 하는 케이블인입오픈부가 형성되고, 상기 스틸격자판의 4면 측벽에는 상기 격자판과 격자판을 결합하기 위한 측벽결합홀이 형성되며, 상기 스틸격자판의 바닥판 모서리 부분에는 상기 우드상판 및 내진지주봉과의 결합을 위한 지주봉 및 상판결합홀이 형성된다.

[0020] 상기 내진지주봉은 하부에 형성되어 상부의 지진력과 설비의 하중을 상기 지지프레임부에 전달하고, 상기 지지프레임부에 결합되는 내진지주바닥판와; 상기 내진지주바닥판의 중앙 상부에 결합되어 지진력과 설비의 하중을 견디는 내진봉과; 상기 내진봉의 상부 말단에 결합되어 지진력과 설비의 하중을 하부로 전달하며 상기 스틸격자판 및 우드상판과 상기 접시머리렌치볼트로 결합되는 원형의 내진플랜지로 구성된다.

[0021] 상기 내진지주바닥판에는 상기 지지프레임부와 결합을 위한 다수 개의 프레임결합홀이 형성되고, 상기 내진플랜지에는 상기 스틸격자판 및 우드상판과 결합을 위한 판결합홀이 형성된다.

[0022] 상기 비내진지주봉은 하부에 형성되어 상기 콘크리트슬래브 또는 상기 지지프레임부에 접착제로 결합되는 4각형의 비내진지주바닥판와; 상기 비내진지주바닥판의 중앙 상부에 결합되어 상기 우드상판과 작업자의 하중을 견디는 지주봉과; 상기 지주봉의 상부 말단에 결합되어 상기 우드상판과 작업자의 하중을 상기 지주봉에 전달하며, 상기 우드상판과 접합 설치되는 원판으로 구성된다.

[0023] 상술한 내진 이중마루로 본 발명의 해결하고자 하는 과제를 해결할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 내진 이중마루에 따르면 건물의 바닥면에 H-빔을 조립하여 지지프레임부을 설치하고 앵커링 없이 압축장치로 상기 지지프레임부를 고정하며, 상기 지지프레임부 위에 지주봉부를 설치하고 지주봉부 위에 전기 및 통신설비가 설치되어 하중을 받는 곳은 스틸격자판을 설치한 후 우드상판을 설치하며, 나머지 부분은 자지봉부

위에 우드상판만 설치하면 되므로 조립 및 설치가 극히 간단하여 장착과 이동이 편리하며, 설치 비용이 적게 드는 이점을 얻을 수 있고, 압축장치로 비앵커링 간접정착방식이므로 바닥면을 훼손시키지 않으며, 해체를 쉽게 할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 사시도

도 2는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 평면도

도 3은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 정면도

도 4는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 측면도

도 5는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 저면도

도 6은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 벽체와 전기 및 통신설비 포함된 전체 사시도

도 7은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 벽체와 전기 및 통신설비 포함된 전체 평면도

도 8은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 지지프레임부 사시도

도 9는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 지주봉부 설치 사시도

도 10은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 내진지주봉 사시도

도 11은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 비내진지주봉 사시도

도 12는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 압축장치 사시도

도 13은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 압축장치 분해도

도 14는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 격자판 사시도 및 평면도

도 15는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 상판부 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 먼저, 본 발명의 구체적인 설명에 들어가기에 앞서, 본 발명에 관련된 공지 기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0027] 또한, 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로, 그 정의는 본 발명에 따른 "비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루"를 설명하는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0028] 이하, 본 발명에 따른 "비앵커링 간접정착 방식 내진이중마루"에 관한 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.

[0029] 다음의 실시 예는 단지 본 발명을 설명하기 위하여 예시된 것에 불과하고, 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것은 아니다.

[0030] 도 1은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 사시도이며, 도 2는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 평면도이고, 도 3은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 정면도이며, 도 4는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 측면도이고, 도 5는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루의 전체 저면도이며, 도 6은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 벽체와 전기 및 통신설비 포함된 전체 사시도이고, 도 7은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 벽체와 전기 및 통신설비 포함된 전체 평면도이며, 도 8은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 지지프레임부 사시도이고, 도 9는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 지주봉부 설치 사시도이며, 도 10은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 내진지주봉 사시도이고, 도 11은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 비내진지주봉 사시도이며, 도 12는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 압축장치 사시도이고, 도 13은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 압축장치 분해도이며, 도 14는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중

마루에 따른 격자판 사시도 및 평면도이고, 도 15는 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루에 따른 상판부 사시도이다.

[0031] 도 1 내지 도 5에 도시되어 있는 것 같이 본 발명의 내진 이중마루(D)는 건물 바닥의 콘크리트 슬래브(A) 상부에 설치되어, 하부에 배관이나 전선을 설치할 수 있고, 상부의 일정 구간에는 전기 및 통신설비(C)가 설치되며, 내진 성능을 갖춘 것으로, 건물 바닥의 콘크리트 슬래브(A)와 앵커로 결합하지 않고, 상기 콘크리트 슬래브(A) 위에 격자 형식으로 H-빔을 설치하여 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부로부터의 하중을 상기 콘크리트 슬래브(A)에 균일하게 전달하는 지지프레임부(1)와; 상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 지지프레임부(1)의 상부에 일정 간격으로 설치되고, 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분은 상기 지지프레임부(1)와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부에서 받는 하중을 하부로 전달해주며 상부를 지지해주는 지주봉부(2)와; 상기 지지프레임부(1)의 양단에 각각 설치되어 벽체(B)에 상기 지지프레임부(1)가 고정될 수 있도록 길이 조정이 가능하며, 상기 지지프레임부(1)가 받는 수평방향의 지진력을 감쇠시키는 다수 개의 압축장치(31)로 구성된 압축장치부(3)와; 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되며, 하부의 상기 지주봉부(2)와 결합되고, 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가질 수 있도록, 높은 강성과 격자 무늬 형태를 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지는 다수 개의 스틸격자판(41)으로 포설된 격자판부(4)와; 상기 전기 및 통신설비(C)의 하중을 받지 않는 부분에는 상기 지주봉부(2) 상부에 직접 설치되고, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 격자판부(4) 위에 설치되어 상기 내진 이중마루(D)의 최상부를 형성하며, 격자 형상의 격자판용으로 가공되고, 상기 지주봉부(2)의 상단과 볼트 또는 에폭시 수지로 접착되는 다수 개의 우드상판(51)으로 포설된 상판부(5)로 구성된다.

[0032] 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 우드상판(51) 하부에 스틸격자판(41)이 포설된 격자판부(4)가 설치되고, 상기 격자판부(4)의 하부에는 내진지주봉(22)이 지지하고, 상기 내진지주봉(22)는 상기 지지프레임부(1)의 상부에 설치되므로 본 발명의 내진 이중마루(D)는 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가진다.

[0033] 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분의 최상부 우드상판(51)은 접시머리렌치볼트(224)로 하부의 스틸격자판(41)과 내진지주봉(22)에 결합된다.

[0034] 또한, 상기 전기 및 통신설비(C)는 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 볼트로 고정되어 분리되지 않는다.

[0035] 본 발명의 내진 이중마루(D)는 콘크리트 슬래브(A) 바닥이나 벽체(B)에 앵커를 박아 고정하는 방법을 쓰지 않고 상기 지지프레임부(1)를 상기 압축장치부(3)를 이용하여 상기 벽체(B)에 고정하며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 격자판부(4)와 지주봉부(2) 중 내진지주봉(22)가 설치되어, 상기 지지프레임부(1)와 내진지주봉(22) 및 격자판부(4)가 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상기 지지프레임부(1)가 받는 수평방향의 지진력을 상기 압축장치(31)로 감쇠시키는 내진 성능을 가지고 있으며, 앵커를 박아 고정하는 방법을 쓰지 않으므로 설치 시 건물의 바닥 콘크리트 슬래브(A)나 벽체(B)의 손상을 주지 않고, 각각의 구성요소가 조립되므로 설치 및 해체가 용이한 장점이 있다.

[0036] 도 6과 7은 본 발명의 비앵커링 간접정착 방식 내진 이중마루(D)는 상기 지지프레임부(1)를 콘크리트 슬래브(A)에 앵커를 사용하여 앵커링하지 않고 바닥에 올려놓은 상태에서 상기 압축장치부(3)을 이용하여 상기 벽체(B)에 고정하고, 상기 전기 및 통신설비(C)는 상기 지지프레임부(1) 위에 상기 내진지주봉(22)를 설치하고, 상기 내진지주봉(22) 위에 상기 스틸격자판(41)를 설치한 후에 우드상판(51)을 설치하였다.

[0037] 도 8에 도시되어 있는 것 같이 상기 지지프레임부(1)는 건물 바닥의 콘크리트 슬래브(A)와 앵커로 결합하지 않고, 상기 콘크리트 슬래브(A) 위에 격자 형식으로 H-빔을 설치하여 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부로부터의 하중을 상기 콘크리트 슬래브(A)에 균일하게 전달하는 역할을 한다.

[0038] 상기 지지프레임부(1)는 설치와 해체를 용이하게 하기 위하여 H-빔으로 600~1200㎜의 격자 간격으로 설치된다.

[0039] 즉, 상기 지지프레임부(1)는 600㎜ 길이의 H-빔으로 재단하여 각각의 H-빔을 볼트로 조립하여 설치한다.

[0040] 상기 지지프레임부(1)는 가로로 설치되는 가로지지프레임(11)과; 세로로 설치되는 세로지지프레임(12)으로 구성된다.

[0041] 상기 지지프레임부(1)의 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 스틸격자판(41)을 설치할 수 있도록 H-빔이 600㎜ 간격의 격자 형식으로 상기 가로지지프레임(11)과 세로지지프레임(12)이 설치되어야 하며, 상

기 전기 및 통신설비(C)가 설치되지 않는 부분은 1200㎜의 격자 간격으로 설치될 수도 있다.

[0042] 상기 가로지지프레임(11)과 세로지지프레임(12)의 양단에는 상기 압축장치부(3)와의 볼트결합을 위한 장치설치판(111, 121)이 형성된다.

[0043] 상기 장치설치판(111, 121)에는 상기 압축장치부(3)와의 볼트 결합을 위한 2~4개의 볼트결합구(1111, 1211)와, 상기 가로지지프레임(11)과 세로지지프레임(12)의 연결을 위한 2~4개의 볼트결합구(부호 미지정)가 형성된다.

[0044] 상기 압축장치부(3)의 일단이 앞뒤로 움직일 수 있게 오픈부가 형성될 수도 있다.

[0045] 도 9에 도시되어 있는 것 같이 상기 지주봉부(2)는 상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 지지프레임부(1)의 상부에 일정 간격으로 설치되고, 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분은 상기 지지프레임부(1)와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상부에서 받는 하중을 하부로 전달해주며 상부를 지지해주는 역할을 한다.

[0046] 상기 지주봉부(2)는 상기 전기 및 통신설비(C)의 하중을 받지 않는 부분에 설치되며 상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 지지프레임부(1)의 상부에 설치되고 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 우드상판(51)이 설치되는 다수 개의 비내진지주봉(21)과; 상기 비내진지주봉(21)의 높이보다 일정 높이만큼 낮게 설치되며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되고, 상기 지지프레임부(1)의 상부에 설치되어 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 접시머리렌치볼트(224)로 결합되어 상기 지지프레임부(1)와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가진 다수 개의 내진지주봉(22)으로 구성된다.

[0047] 도 10에 도시되어 있는 것 같이 상기 내진지주봉(22)은 상기 비내진지주봉(21)의 높이보다 일정 높이만큼 낮게 설치되며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되고, 상기 지지프레임부(1)의 상부에 설치되어 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 접시머리렌치볼트(224)로 결합되어 상기 지지프레임부(1)와 같이 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가져야 한다.

[0048] 상기 내진지주봉(22)은 하부에 형성되어 상부의 지진력과 설비의 하중을 상기 지지프레임부(1)에 전달하고, 상기 지지프레임부(1)에 결합되는 내진지주바닥판(221)과; 상기 내진지주바닥판(221)의 중앙 상부에 결합되어 지진력과 설비의 하중을 견디는 내진봉(222)과; 상기 내진봉(222)의 상부 말단에 결합되어 지진력과 설비의 하중을 하부로 전달하며 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 상기 접시머리렌치볼트(224)로 결합되는 원형의 내진플랜지(223)로 구성된다.

[0049] 상기 내진지주봉(22)의 상단과 상기 스틸격자판(41) 및 상기 우드상판(51)은 접시머리렌치볼트(224)로 결합된다.

[0050] 상기 내진지주바닥판(221)에는 상기 지지프레임부(1)와 결합을 위한 다수 개의 프레임결합홀(2211)이 형성된다.

[0051] 상기 내진플랜지(223)에는 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 결합을 위한 판결합홀(2231)이 형성된다.

[0052] 도 11에 도시되어 있는 것 같이 상기 비내진지주봉(21)은 상기 전기 및 통신설비(C)의 하중을 받지 않는 부분에 설치되며 상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 지지프레임부(1)의 상부에 설치되고 일정 높이를 가져 하부에 일정 공간을 형성시킬 수 있게 하며, 상부에 상기 우드상판(51)이 설치된다.

[0053] 상기 비내진지주봉(21)은 하부에 형성되어 상기 콘크리트 슬래브(A) 또는 상기 지지프레임부(1)에 접착제로 결합되는 4각형의 비내진지주바닥판(211)와; 상기 비내진지주바닥판(211)의 중앙 상부에 결합되어 상기 우드상판(51)과 작업자의 하중을 견디는 지주봉(212)과; 상기 지주봉(212)의 상부 말단에 결합되어 상기 우드상판(51)과 작업자의 하중을 상기 지주봉(212)에 전달하며, 상기 우드상판(51)과 접합 설치되는 원판(213)으로 구성된다.

[0054] 도 12와 도 13에 도시되어 있는 것 같이 상기 압축장치부(3)는 상기 지지프레임부(1)의 양단에 각각 설치되어 벽체(B)에 상기 지지프레임부(1)가 고정될 수 있도록 길이 조정이 가능하며, 상기 지지프레임부(1)가 받는 수평방향의 지진력을 감쇠시키는 다수 개의 압축장치(31)로 구성된다.

[0055] 상기 압축장치(31)는 상기 지지프레임부(1)의 말단에 볼트로 결합되는 프레임패드(311)와; 상기 벽체(B)에 상기 지지프레임부(1)를 고정시키는 벽체패드(312)와; 중앙에 파이프렌치로 회전시킬 수 있게 육각부(3131)가 형성되며, 상기 육각부(3131)를 기준으로 양쪽에 서로 다른 방향의 수나사(3132) 나사선이 있어 상기 프레임패드 피메일파이프(3112)와 상기 벽체패드 피메일파이프(3122)에 양측 말단이 각각 나사 결합으로 삽입되며, 상기 압축장

치(31)가 상기 벽체(B)에 밀착될 수 있게 하는 양방향볼트(313)와; 상기 압축장치(31)가 지진이나 진동에 의한 외력을 받을 때 외력을 감쇠하며, 상기 벽체패드(312)와 벽체(B) 사이에 설치되는 방진패드(314)로 구성된다.

[0056] 상기 프레임패드(311)는 상기 지지프레임부(1)의 말단에 볼트로 결합되며 4각 판 형태인 프레임패드본체(3111)와, 상기 프레임패드본체(3111)의 중앙에 결합되고 암나사(31121)가 형성된 프레임패드 피메일파이프(3112)로 구성된다.

[0057] 상기 벽체패드(312)는 상기 벽체(B)에 상기 지지프레임부(1)를 고정시키며 4각 판 형태인 벽체패드본체(3121)와, 상기 벽체패드본체(3121)의 중앙에 결합되고 암나사(31221)가 형성된 벽체패드 피메일파이프(3122)로 구성된다.

[0058] 상기 양방향볼트(313)는 상기 육각부(3131)를 기준으로 양쪽에 서로 다른 방향의 수나사(3132) 나사선이 있어 상기 육각부(3131)을 회전시켜 상기 프레임패드 피메일파이프(3112)와 상기 벽체패드 피메일파이프(3122)에 양측 말단이 각각 나사 결합으로 삽입되어 턴버클과 비슷한 원리로 상기 벽체(B)에 밀착시킨다.

[0059] 상기 방진패드(314)은 일정 두께의 탄성이 있는 재질로 제작되어 상기 압축장치(31)가 지진이나 진동에 의한 외력을 받을 때 외력을 감쇠시킨다.

[0060] 상기 프레임패드본체(3111)에는 상기 장치설치판(111, 121)과의 볼트결합을 위한 장치설치판결합홀(31111)과, 상기 프레임패드본체(3111) 측의 상기 양방향볼트(313) 일단이 상기 프레임패드본체(3111) 외부로 노출될 수 있도록 하는 양방향볼트통과홀(31112)이 형성된다.

[0061] 도 14에 도시되어 있는 것 같이 상기 격자판부(4)는 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되며, 하부의 상기 지주봉부(2)와 결합되고, 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가질 수 있도록, 높은 강성과 격자 무늬 형태를 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지는 다수 개의 스틸격자판(41)으로 포설된다.

[0062] 상기 스틸격자판(41)은 하부에 있는 상기 내진지지봉(22)과 접시머리렌치볼트(224)로 결합된다.

[0063] 상기 스틸격자판(41)은 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에 설치되며, 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가질 수 있도록, 높은 강성과 격자 무늬 형태를 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가진다.

[0064] 상기 스틸격자판(41)은 상부의 하중을 하부로 균일하게 전달하고 하중을 지지하며, 높은 강성을 가지고, 전단력, 비틀림에 대하여 큰 저항을 가지게 격벽(411)이 설치되어 각각의 셀(412)이 형성된다.

[0065] 상기 스틸격자판(41)의 내부에는 하부로 부터 케이블이 인입되어 상기 전기 및 통신설비(C)에 연결될 수 있도록 하는 케이블인입오픈부(413)가 형성된다.

[0066] 상기 케이블인입오픈부(413)의 위치는 상기 전기 및 통신설비(C) 하부의 케이블 도입부(Cable Entry)에 맞추어 변경될 수 있다.

[0067] 상기 전기 및 통신설비(C)는 상기 스틸격자판(41) 및 우드상판(51)과 볼트로 고정되어 분리되지 않는다.

[0068] 상기 우드상판(51)과 스틸격자판(41)은 접시머리렌치볼트(224)로 상기 내진지주봉(22)의 내진플랜지(223)에 결합된다.

[0069] 상기 스틸격자판(41)의 4면 측벽에는 상기 스틸격자판과 스틸격자판(41)을 결합하기 위한 측벽결합홀(414)이 형성된다.

[0070] 상기 스틸격자판(41)의 바닥판 모서리 부분에는 상기 우드상판(51) 및 내진지주봉(22)과의 결합을 위한 지주봉 및 상판결합홀(415)이 형성된다.

[0071] 도 15에 도시되어 있는 것 같이 상기 상판부(5)는 상기 전기 및 통신설비(C)의 하중을 받지 않는 부분에는 상기 지주봉부(2) 상부에 직접 설치되고, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 격자판부(4) 위에 설치되어 상기 내진 이중마루(D)의 최상부를 형성하며, 격자 형상의 격자판용으로 가공되고, 상기 지주봉부(2)의 상단과 볼트 또는 에폭시 수지로 접착되는 다수 개의 우드상판(51)으로 포설된다.

[0072] 전기 및 통신설비 설치부분(52)의 상기 우드상판(51)은 상기 내진지주봉(22)의 상단과 상기 스틸격자판(41)과 같이 접시머리렌치볼트(224)로 결합된다.

[0073] 상기 지주봉부(2)의 비내진지주봉(21) 위에 설치되는 상기 우드상판(51)은 상기 비내진지주봉(21)의 원판(213)과 에폭시 수지로 접합되는 것이 바람직하다.

[0074] 또한, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분의 상기 우드상판(51)에는 상기 전기 및 통신설비(C) 하부의 케이블 도입부(Cable Entry)의 위치에 맞추어 오픈부를 두어 케이블이 인입될 수 있도록 한다.

[0075] 본 발명의 내진 이중마루(D)는 콘크리트 슬래브(A) 바닥이나 벽체(B)에 앵커를 박아 고정하는 방법을 쓰지 않고 상기 지지프레임부(1)를 상기 압축장치부(3)를 이용하여 상기 벽체(B)에 고정하며, 상기 전기 및 통신설비(C)가 설치되는 부분에는 상기 격자판부(4)와 지주봉부(2) 중 내진지주봉(22)가 설치되어, 상기 지지프레임부(1)와 내진지주봉(22) 및 격자판부(4)가 산정된 지진력을 이길 수 있는 허용응력을 가지고, 상기 지지프레임부(1)가 받는 수평방향의 지진력을 상기 압축장치(31)로 감쇠시키는 내진 성능을 가지고 있으며, 앵커를 박아 고정하는 방법을 쓰지 않으므로 설치 시 건물의 바닥 콘크리트 슬래브(A)나 벽체(B)의 손상을 주지 않고, 각각의 구성요소가 조립되므로 설치 및 해체가 용이한 장점이 있다.

부호의 설명

[0076]

A : 콘크리트 슬래브 B : 벽체

C : 전기 및 통신설비 D : 내진 이중마루

1 : 지지프레임부

11 : 가로지지프레임 111 : 장치설치판

1111 : 볼트결합구

12 : 세로지지프레임 121 : 장치설치판

1211 : 볼트결합구

2 : 지주봉부

21 : 비내진지주봉 211 : 비내진지주바닥판

212 : 지주봉 213 : 원판

22 : 내진지주봉 221 : 내진지주바닥판

2211 : 프레임결합홀 222 : 내진지주봉

223 : 내진플랜지 2231 : 판결합홀

224 : 접시머리렌치볼트

3 : 압축장치부

31 : 압축장치 311 : 프레임패드

3111 : 프레임패드본체 31111 : 장치설치판결합홀

31112 : 양방향볼트통과홀 3112 : 프레임패드 피메일파이프

31121 : 암나사 312 : 벽체패드

3121 : 벽체패드본체 3122 : 벽체패드 피메일파이프

31221 : 암나사 313 : 양방향볼트

3131 : 육각부 3132 : 수나사

314 : 방진패드 4 : 격자판부

41 : 스틸격자판 411 : 격벽

412 : 셀 413 : 케이블인입오픈부

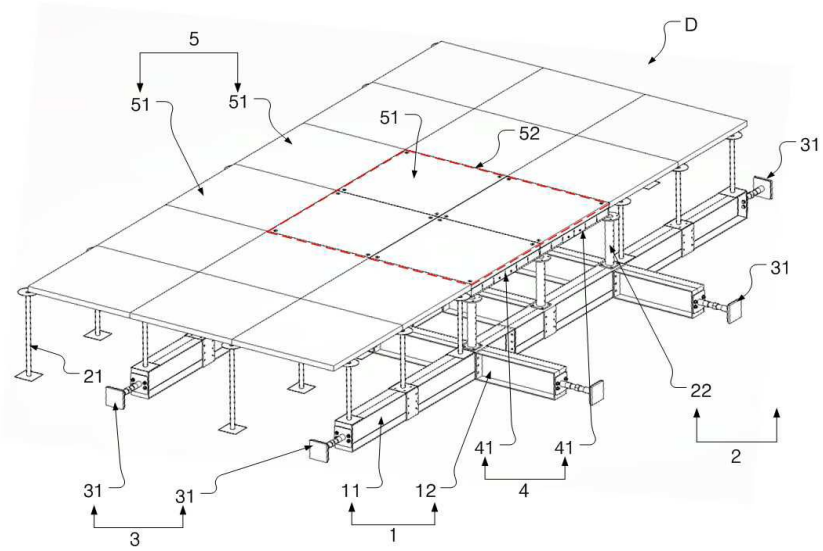
414 : 측벽결합홀　　415 : 지주봉 및 상판결합홀

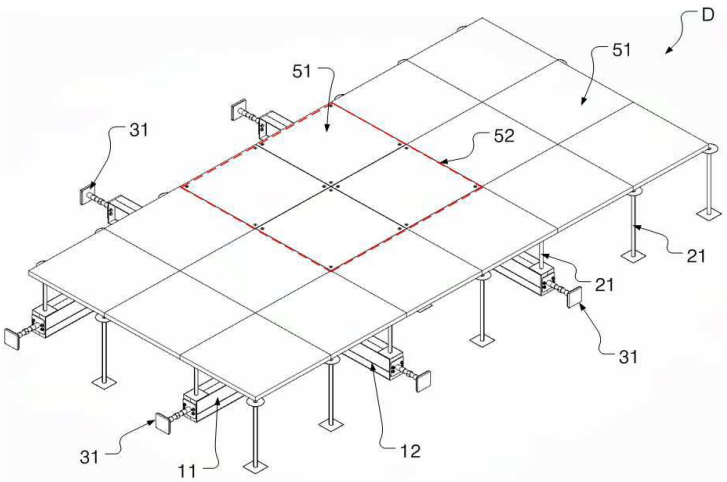
5 : 상판부　　51 : 우드상판

52 : 전기 및 통신설비 설치부분

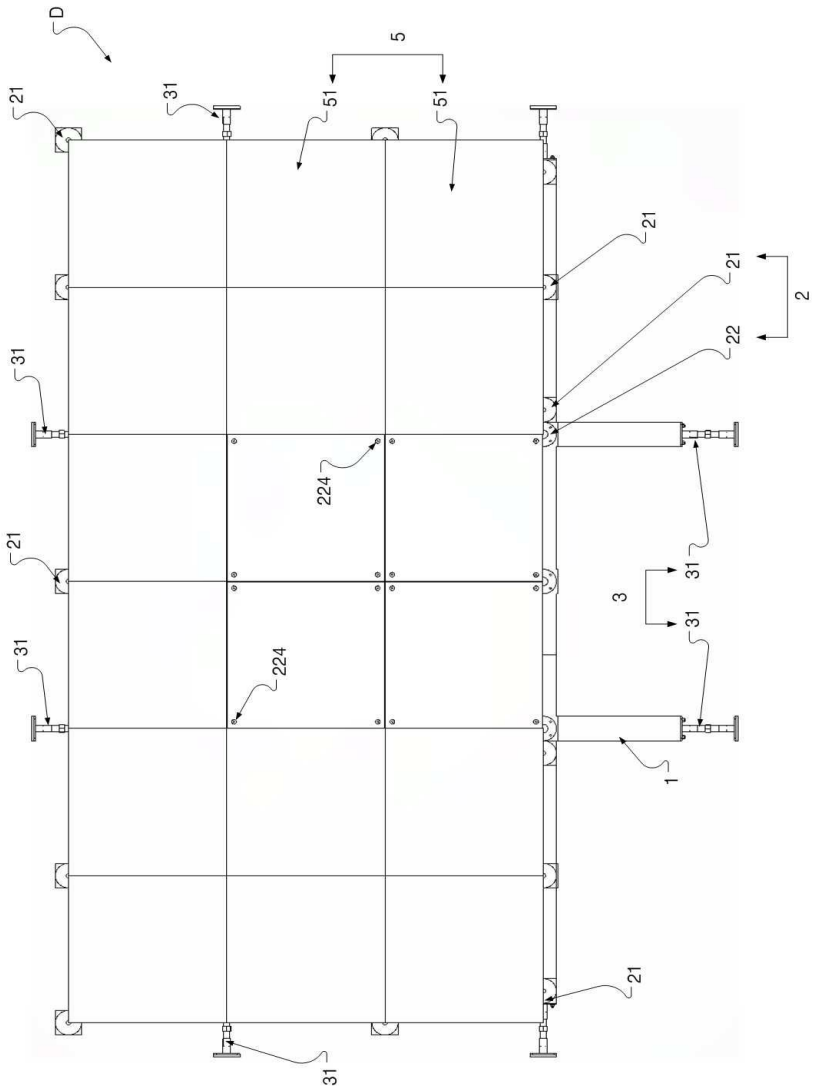
도면

도면1

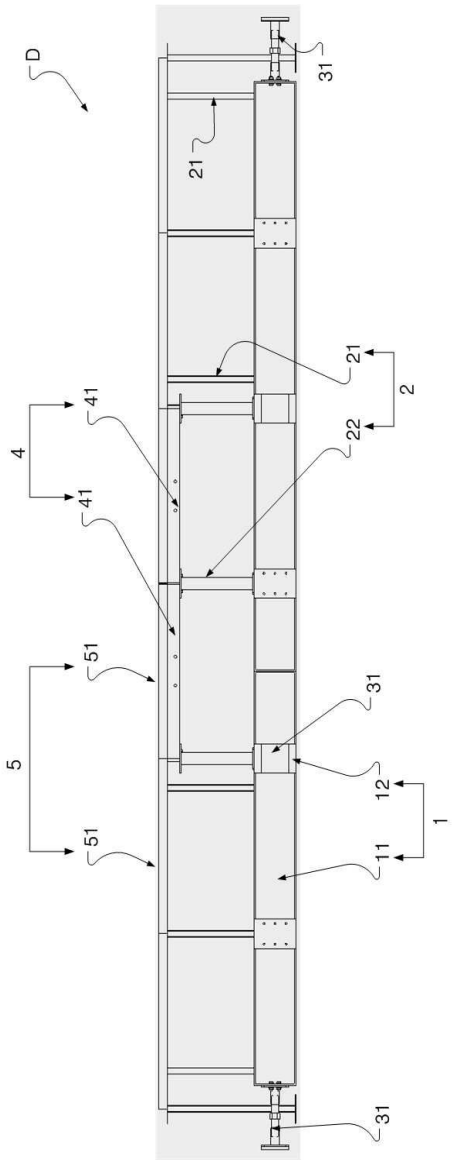




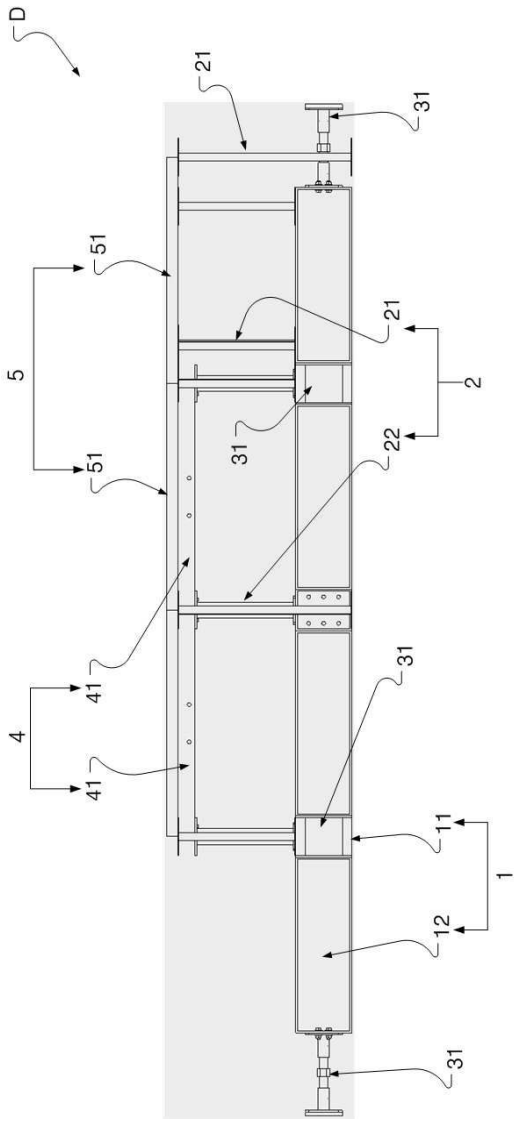
도면2



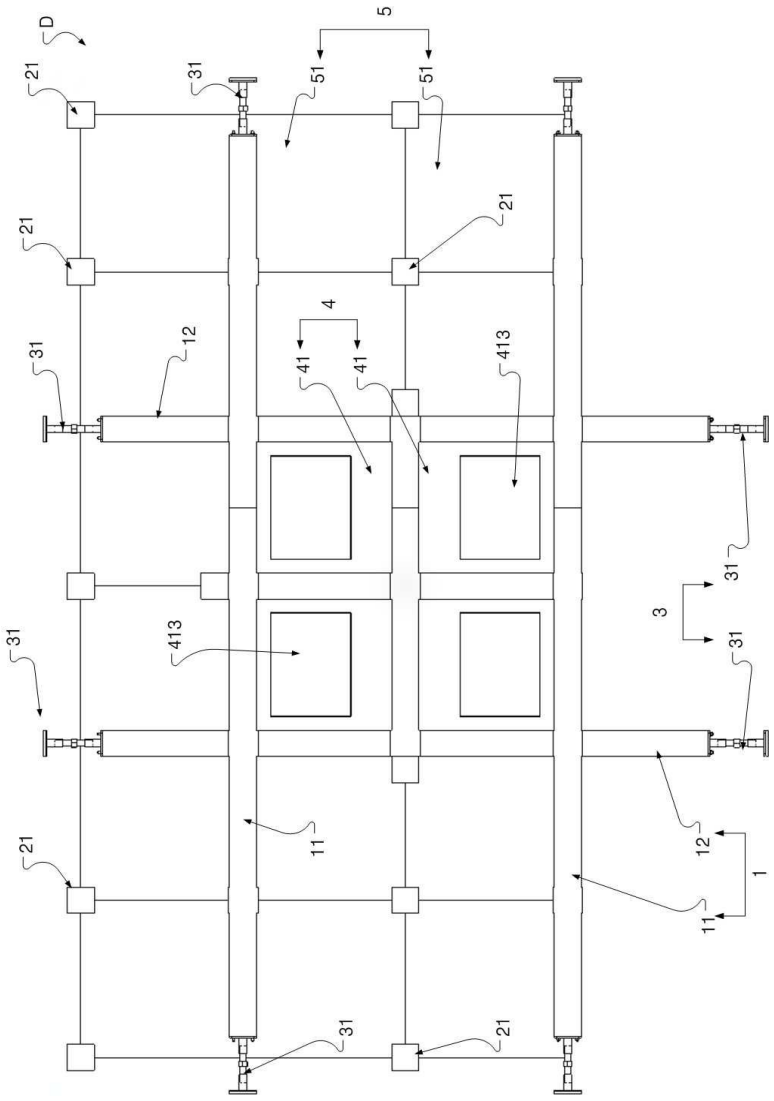
도면3



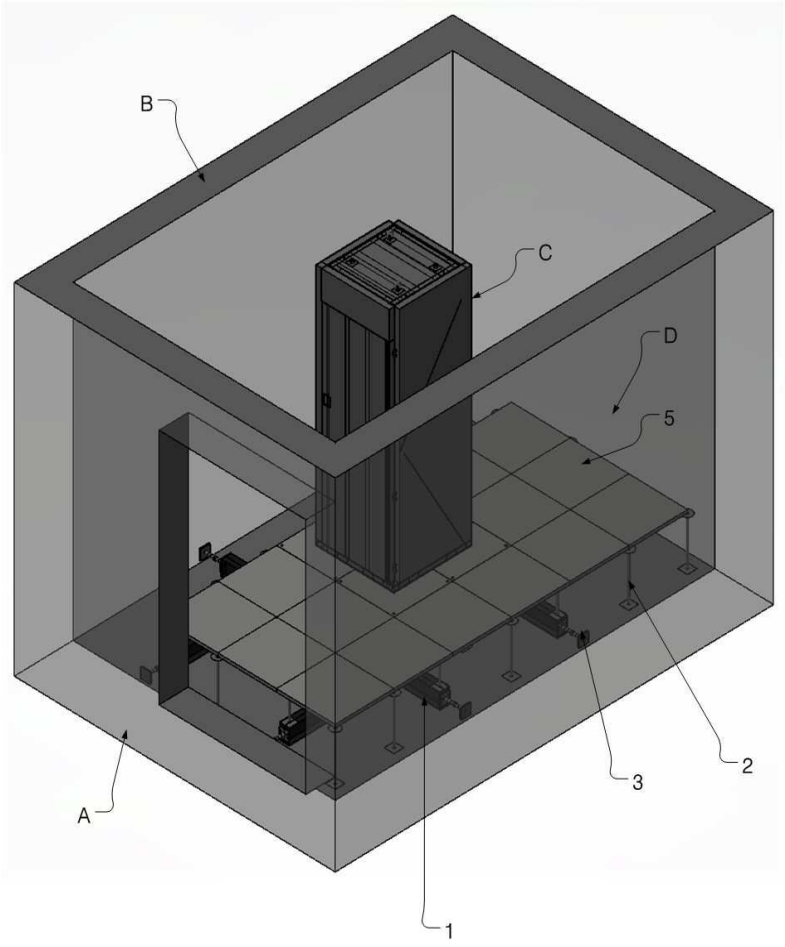
도면4



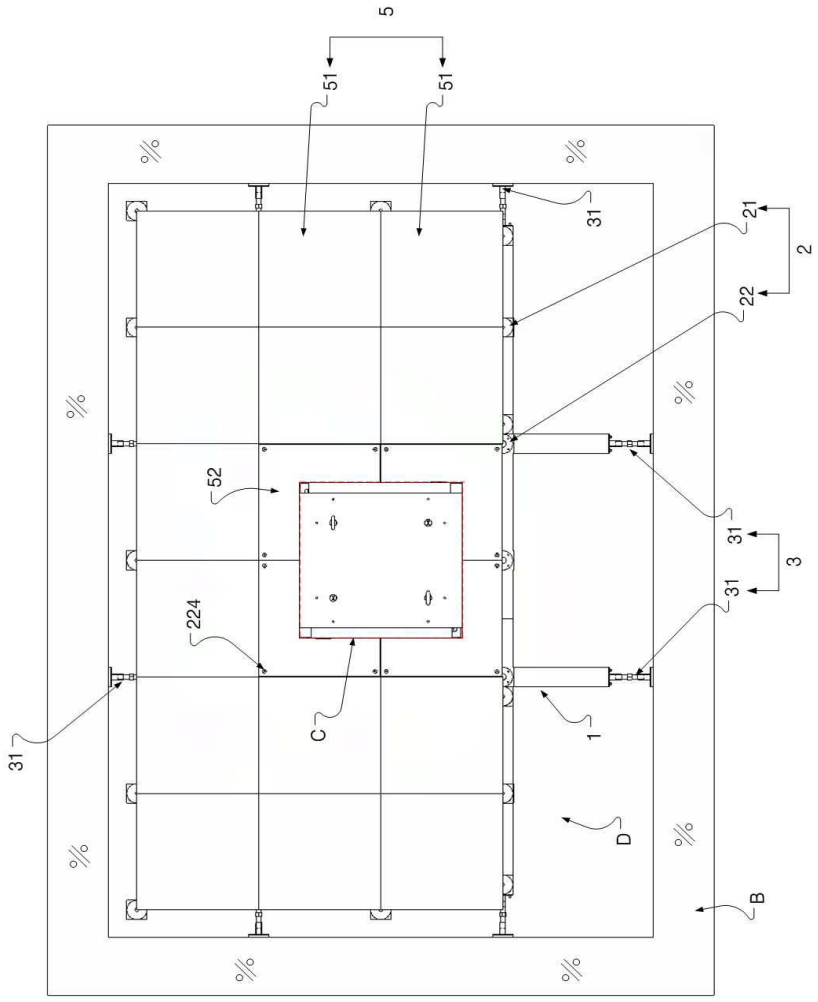
도면5



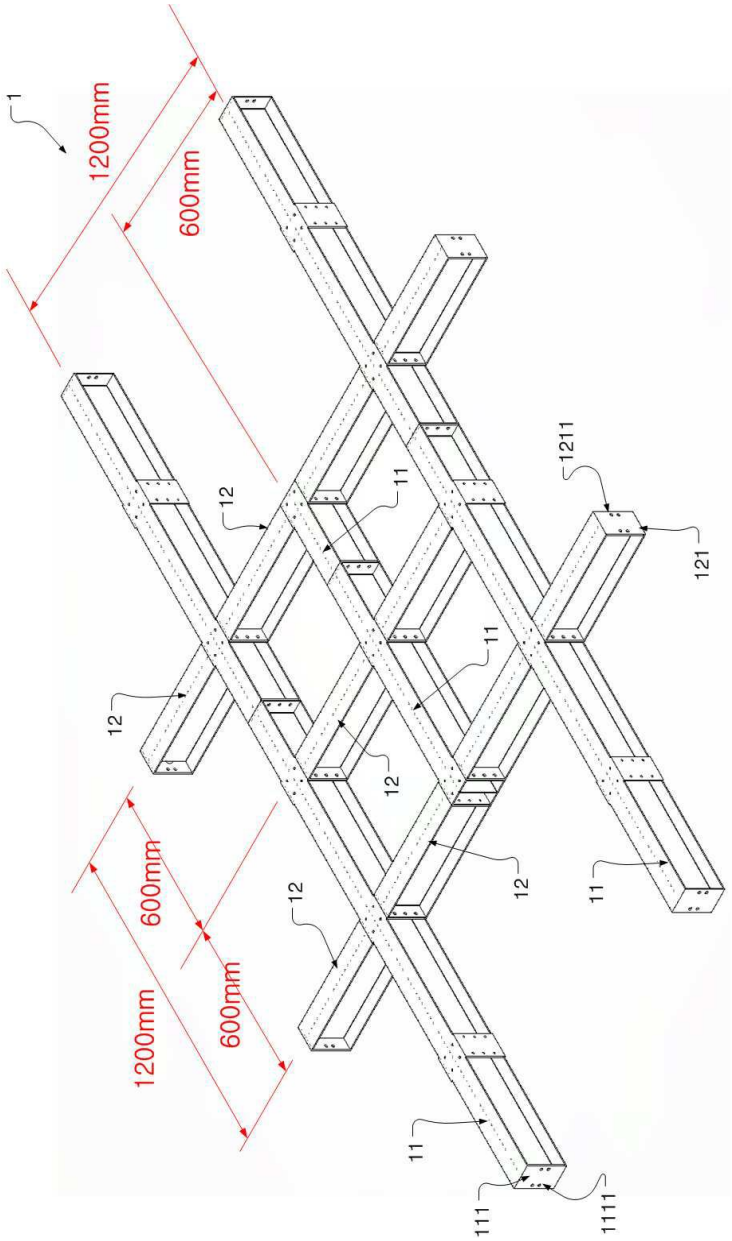
도면6



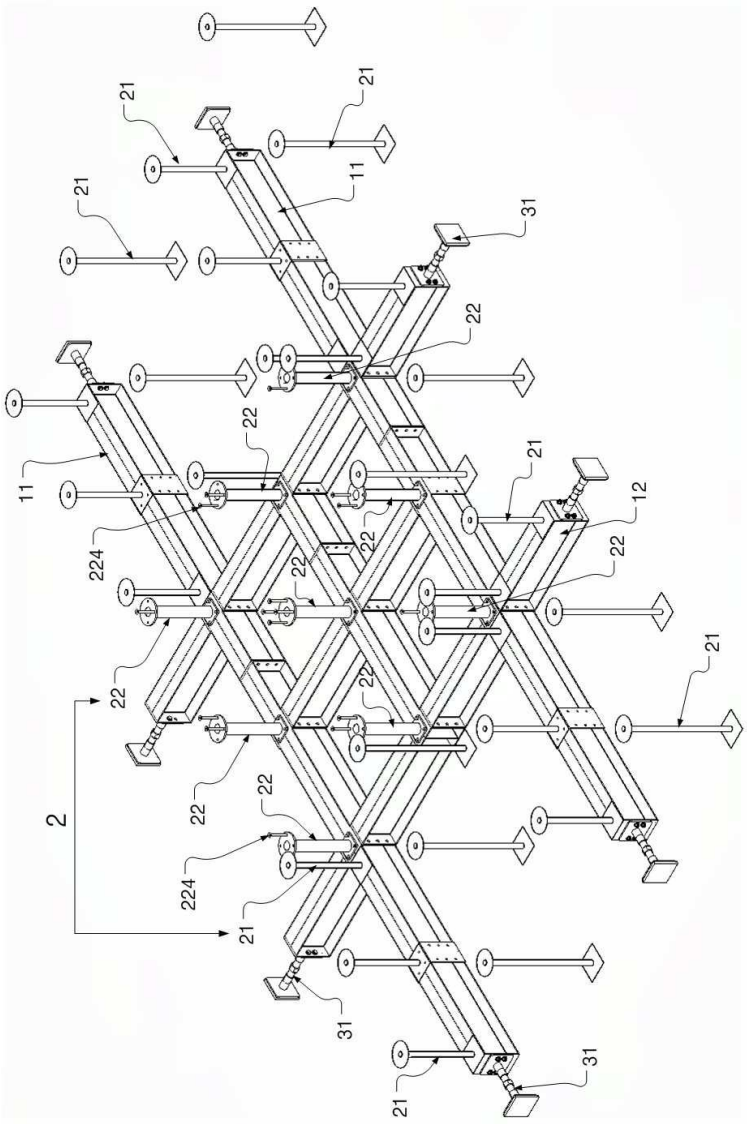
도면7



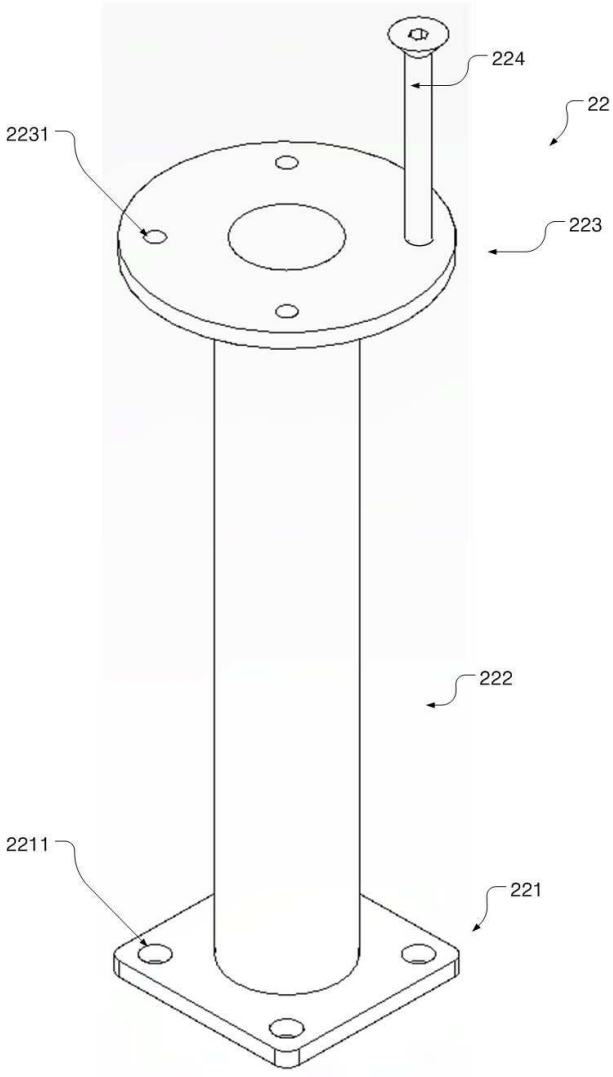
도면8


1
1200mm
600mm
12
11
1211
121
12
11
12
12
11
12
600mm
600mm
1200mm
11
111
1111

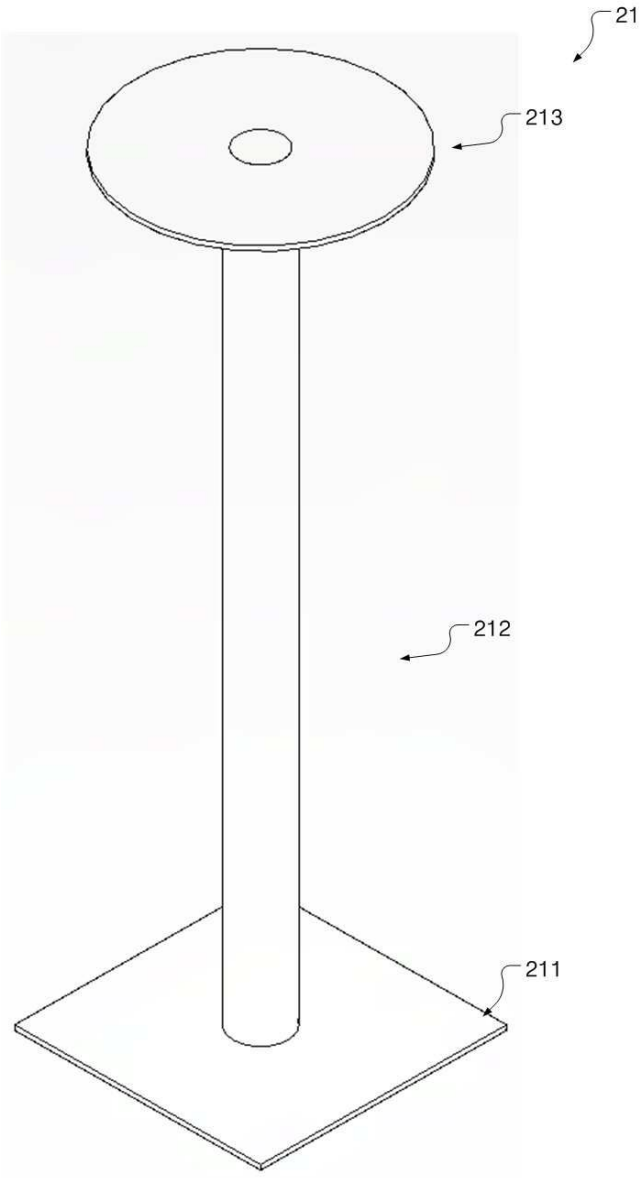
도면9



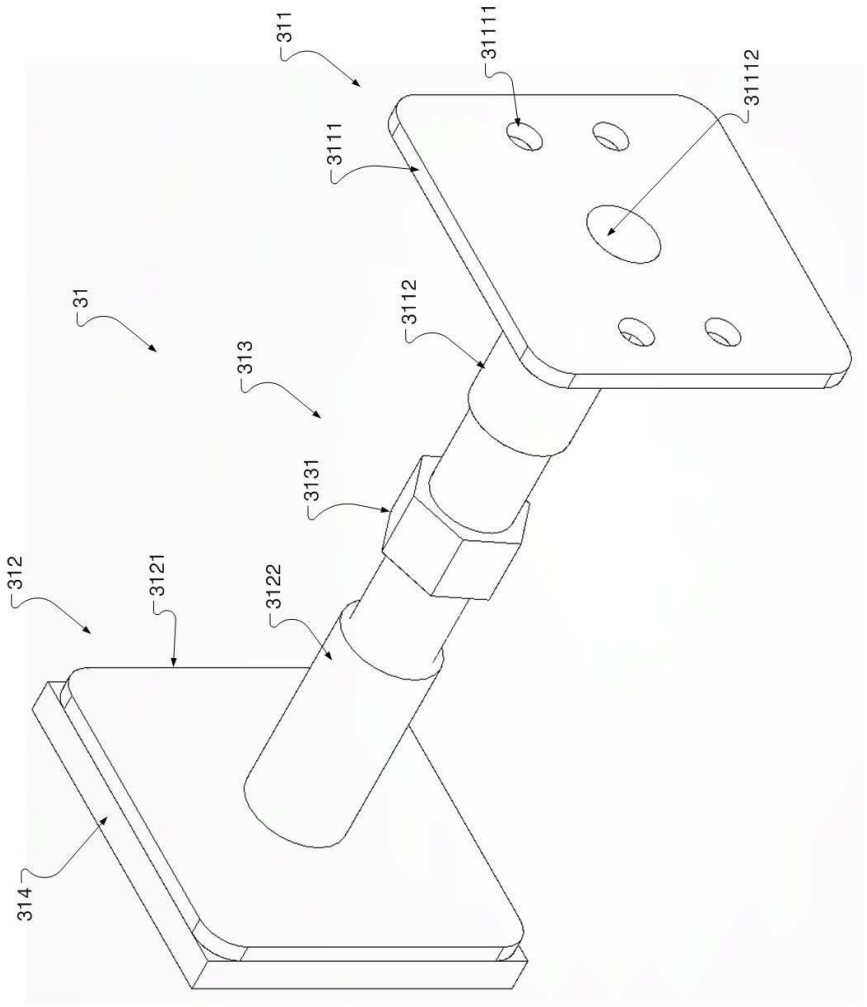
도면10



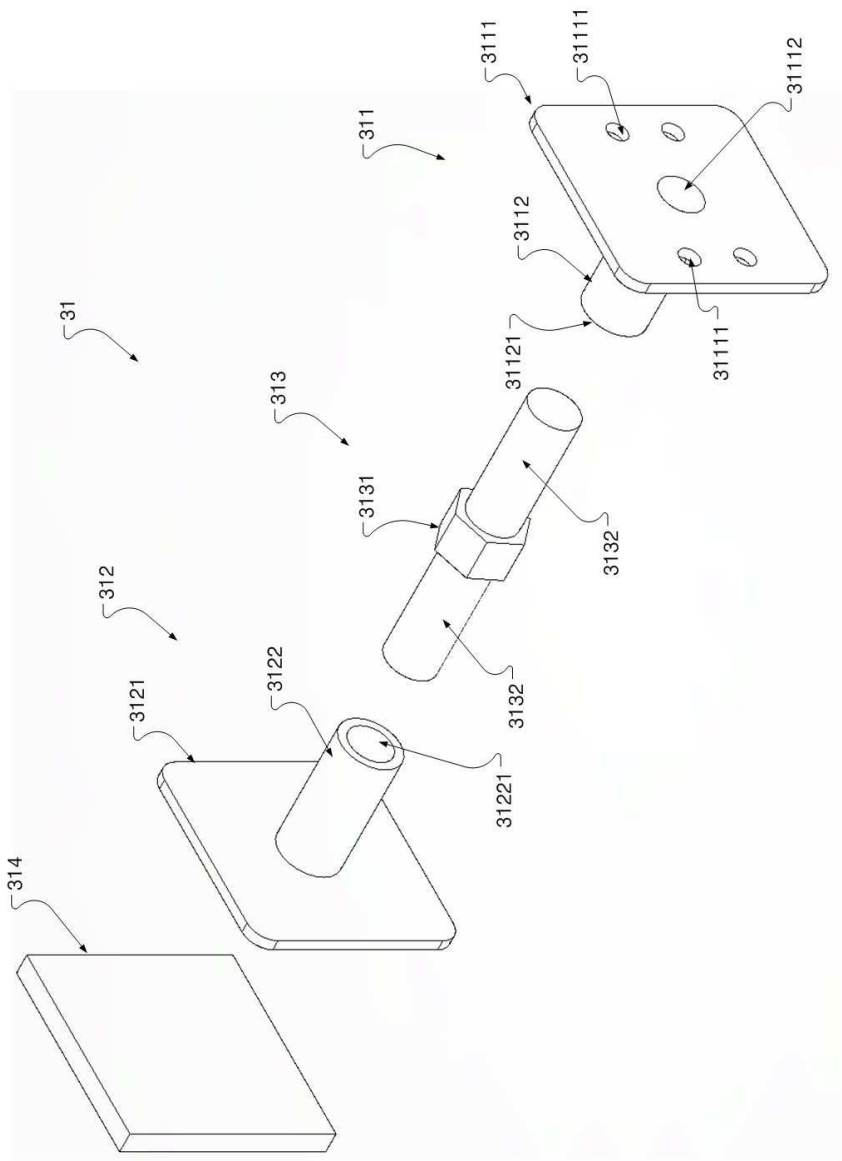
도면11



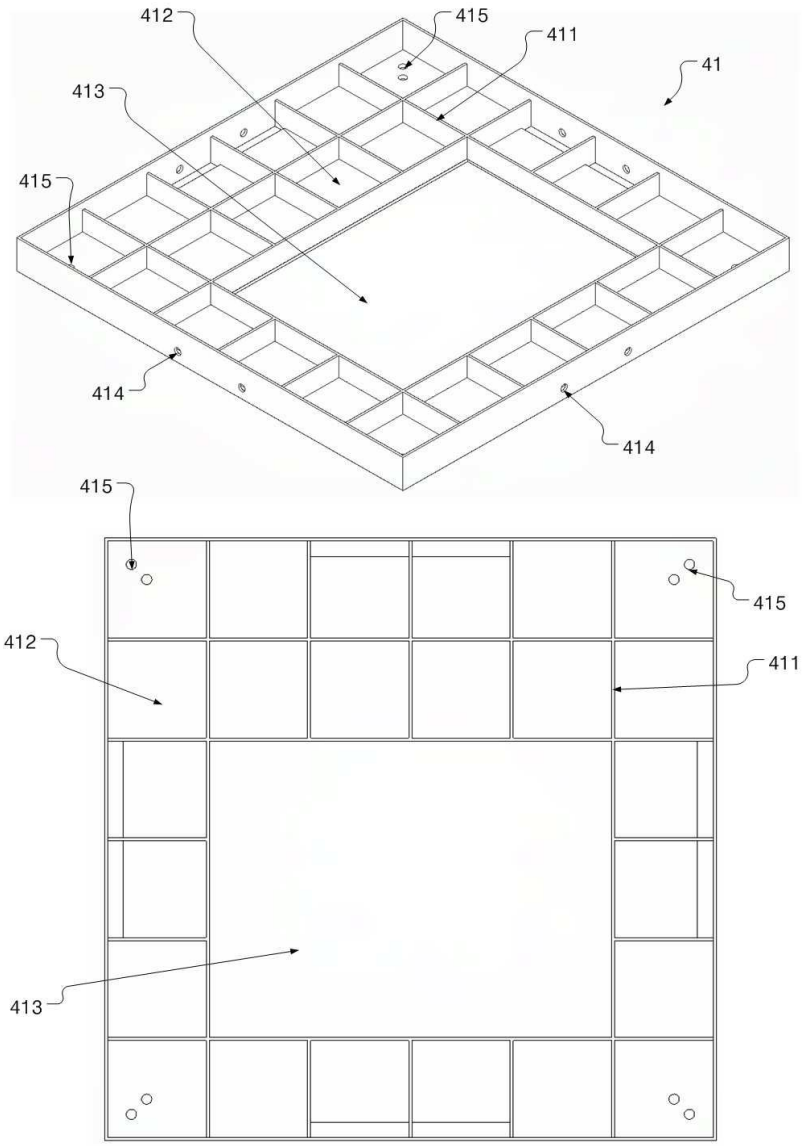
도면12



도면13


3111
31111
31112
311
3112
31
31121
313
31111
3131
3132
312
3122
3121
3132
31221
314

도면14



도면15

